Aus der Medizinischen Universitätsklinik zu Breslau.
(Direktor: Geh. Med. Rat. Prof. Dr. O. Minkowski.)

Leberfunktionsprüfung mittels intravenöser Injection von Phenoltetrachlorphthalein.

Auszug

aus einer Schrift zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin und Chirurgie bei der hohen medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Rose Kunfi
Medizinalpraktikantin in Breslau.

1925

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität zu Breslau.
I. Referent: Professor **Dr. Rosenthal**
II. „ „ **Dr Minkowski.**

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Während die Funktionsprüfung der Niere mittels Farbstoffen längst zu einer praktisch wichtigen Methode ausgebaut ist, ist die Funktionsprüfung der Leber mittels Farbstoffen erst in den etzten Jahren in aussichtsreicher Weise in Angriff genommen worden. Der Grund für diesen verspäteten Ausbau dieser Methode liegt im Wesentlichen darin, dass das Excret der Leber, die Galle, einer direkten Untersuchung am Krankenbett nicht zugänglich war. Erst mit der Ausbildung der Technik der Duodenalsonde gelang es, die Funktionsprüfung der Leber mittels Farbstoffen auch für die Diagnostik am Krankenbett auszubauen.

Einer allgemeinen Einführung der Chromocholoskopie in die Klinik steht jedoch die praktisehe Schwierigkeit gegenüber dass sie die Technik der Duodenalsondierung voraussetzt und die Duodenalsonde auch nicht immer zum Ziele führt.

Aus diesem Grunde musste es begrüsst werden als S. M. Rosenthal im Jahre 1922 eine neue Methode der Leberfunktionsprüfung mit Phenoltetrachlorphthalein beschrieb, welche ohne der Duodenalsonde ausführbar ist und in kürzerer Zeit zum Ziele führen soll.

S. M. Rosenthal verwendet zu seiner Funktionsprüfung das Dinatriumsalz des Phenoltetrachlorphthaleins uzw. werden 5 mgr. pro kg. Körpergewicht gegeben. Die Technik ist folgende Die entsprechende Menge Farbstoffes wird in eine 30 ccm —. Spritze aufgezogen und der fehlende Teil mit phys. steriler Kochsalzlösung aufgefüllt. Aus einer eröffneten Hautvene werden 8 ccm. Blut in ein trockenes Reagenzrohr aufgefangen. Man lässt die Nadel stecken und injiciert den Farbstoff, notiert die Zeit der Injection. Nach 15 Minuten entnimmt man aus der Vene des anderen Armes mit vollkommen farbenfreier Nadel

und Spritze 2—4 ccm. Blut. Nach 60 Minuten entnimmt man nochmals 2--4 ccm Blut. Es wird eine Standardlösung hergestellt von 3, 5, 10, 15, 20, 25% usw. so, dass man das Serum des 8 ccm Blutes abpipetiert und aus dem Farbstoff 100, 80, 60, 40, 20 und 12% Lösung herstellt. Nun wird nach folgender Tabelle die Standardlösung hergestellt:

0,2 ccm 100%	0,2 ccm 80%	0,2 ccm 60%	0,2 ccm 40%	0,2 ccm 20%	0,2 ccm 12%
Farblösung + 0,6 ccm Serum					
25%	20%	15%	10%	5%	3%

Das nach 15 und 60 Minuten entnommene Serum wird mit 3 Tropfen 5% NaOH. alkalisiert und ohne Verdünnung mit der Standardlösung verglichen. Um die Farbe auch unter 3% nachweisen zu können, stellt man die sog. Ringprobe an, die darin besteht, dass man zum unalkalisierten Serum einige Tropfen 3% HCl.-Lösung gibt und diese Flüssigkeit versichtig über 5% NaOH.-Lösung schichtet. Ist Farbstoff im Serum vorhanden, so bildet sich an der Berührungsfiäche ein blau bis intensiv-roter Ring, abhängig von der Menge des Farbstoffes. Bei normalen Individuen wird der Farbstoff von der Leber abgefangen und mit der Galle ausgeschieden. 15 Min. nach der Injection ist der Farbstoff im Blute noch nachweisbar, nach 60 Min. aber ist er aus dem Blutstrome verschwunden. Eine Ausscheidung durch die Niere konnte bei lebergesunden Individuen niemals beobachtet werden. Ist die Leber erkrankt, so verbleibt der Farbstoff längere Zeit im Blute und kann auch teilweise durch die Niere ausgeschieden werden.

Aus seinen Untersuchungen schliesst S. M. Rosenthal, dass die Methode mit Phenoltetrachlorphthalein eine empfindlich, leicht zuhandhabende und rasch zu Ziele führende sei.

Mit Hilfe dieser Methode habe ich 50 Fälle untersucht, es waren dies teils Leberkranke, teils Lebergesunde, ferner auch Fälle, bei denen eine klinisch nachweisbare Erkrankung der Leber nicht vorhanden war, aber mit der Möglichkeit von Leberschädigungen gerechnet werden konnte. Ich habe nach einer Reihe von Vorversuchen den Vergleich mit der Standardlösung aufgegeben, weil sich diese sehr bald entfärbt hat.

Aus meinen Untersuchungen geht hervor, dass bei schwerer Schädigung des Leberparenchyms das intravenös injicierte

Phenoltetrachlorphthalein in der Regel in der Blutbahn längere Zeit verweilt und dass das verzögerte Verschwinden des Farbstoffes aus der Zirkulation im allgemeinen als Zeichen einer Erkrankung des Leberparenchyms bezw. eines Unterfunktionszustandes der Leber aufgefässt werden darf. Weitere klinische Untersuchungen müssen entscheiden, ob in dem Nachweis des injicierten Farbstoffes über die Zeit von 60 Minuten hinaus gesetzmässig eine Beeinträchtigung der Ausscheidungsfunktion der Leber und damit eine Erkrankung des Leberparenchyms erblickt werden darf, oder ob noch andere extrahepatische Faktoren dabei in Betracht zu ziehen sind. Jedenfalls verlohnt es bereits jetzt der Frage systematisch näherzutreten, ob wir in der Leberfunktionsprüfung mit Phenoltetrachlorphthalein eine wichtige klinische Bereicherung der Leberfunktionsprüfungen mittels Farbstoffen vor uns haben.